HISTORIA DEL GENERO *CARDIORHINUS* ESCH. 1829
(COL. ELATERIDAE)

por
R. GOLBACH

SUMMARY

History of the genus *Cardiorhinus* Esch. 1829. (Col. Elat.).- All papers related with species of the genus *Cardiorhinus* Esch. 1829 are enumerated. A key for all known species is given. *Cardiorhinus schwarzi*, new species from Brasil, is included. *C. bilineatus* (F.) is the type of the genus (Chenu 1858: 29), and not *C. seminiger* Esch. 1829 proposed by Hyslop (1921:633); *C. maculicollis* Cand. 1863, *C. vulneratus* (Germ.) 1824, *C. seminiger* Esch. 1829 and *C. plebejus* Cand. 1863 are mentioned for the first time for Paraguay. *C. schwarzi* n. sp., *C. antennalis* Germ., *C. vulneratus* (Germ.), *C. plagiatus* var. b (Germ.), *C. laetipennis* Cand., *C. simplex* Cand., *C. divaricatus* Schw., and *C. maculicollis* Cand.are illustrated.

INTRODUCCI ON

Escribir la historia de un género o de una subfamilia, etc. de algún grupo de insectos no significa agrupar solamente por fechas los diferentes trabajos publicados sobre el tema. Hace falta también ponerse cada vez en la situación de los diferentes autores en el momento cuando realizaban sus estudios, tomando en cuenta qué elementos disponían, sean estos ejemplares de especies para comparar o la literatura publicada hasta ese momento. Recién entonces se puede emitir un juicio justo sobre posibles errores u omisiones deslizados en la publicación.

Raras veces se presenta la situación ideal, que tuvo Candèze antes de 1863, cuando podía tener *simultáneamente* el material de diferentes museos, tanto los tipos de las especies ya publicadas como también casi todo el material no identificado, pudiendo comparar entonces todos los ejemplares entre sí para tener la seguridad que todas las especies que describía, eran realmente buenas especies.

En la actualidad se debe devolver el material de tipos prestados –por las disposiciones internas de cada institución– en un lapso relativamente corto y a menudo se recibe un lote de insectos justamente después de haber devuelto los tipos; por esto es perdonable, si una revisión no tiene una perfección absoluta.

Para realizar este trabajo se dispuso de casi toda la literatura existente sobre el género *Cardiorhinus* Esch. 1829, los ejemplares existentes en el museo de la Fundación M. Lillo y un número considerable de especímenes, en su mayoría no determinados, facilitados en préstamo por las siguientes personas, responsables de las colecciones tanto de la Argentina como del extranjero. Ordenados alfabéticamente son:

1.- Dr. E. C. Becker, del Museo del Biosystematic Research Institute, Ottawa, Canada.

2.- Dra. C. Costa, del Museo de Zoología de la Universidad de Sao Paulo, Brasil.
3.- Dr. L. De Santis, del Museo de La Plata, Argentina.
4.- Dr. F. Fernández Yépez de la Facultad de Agronomía, Maracay, Venezuela.
5.- Dra. C. M. F. von Hayek del British Museum, Londres, Inglaterra.
6.- Dr. M. Uhlig del Museum für Naturkunde de la Humboldt-Universität, Berlín, Alemania.
7.- Dr. G. Williner, S. J., del Museo San Miguel, Buenos Aires, Argentina.

A todas estas personas expreso aquí mi más sincero agradecimiento y en especial a los Dres. von Hayek y Uhlig, quienes facilitaron tipos o sintipos para su estudio y sin cuya ayuda hubiera sido imposible realizar este trabajo.

CAMBIOS SITEMATICOS PROPUESTOS

Entre el material facilitado por el museo de Berlín existe un ejemplar de *Cardiorhinus* con un rótulo verde *bimaculatus* Schw. y otro celeste Ecuador Fritsche V. Coincide total mente con *C. binotatus* Champ. 1895. Como Schwarz publicó su especie *bimaculatus* en 1902: 295 debe pasar a sinonimia con *C. binotatus* Champ. (nueva sinonimia).

Candèze (1863:252) coloca en su clave a *Cardiorhinus sulcatus* 1863: 279 erróneamente entre las especies con el tercer antenito más corto que el cuarto. Por tener el tercer antenito de la misma longitud que el cuarto y el mesosterno sólo declive, pertenece a la segunda serie y es incluido aquí en la clave a la par de *C. semiotoides* Fleut. 1940. Difiere de esta especie, además de la disposición diferente de los colores, por poseer la tercer interestría más ancha que las restantes. En *C. semiotoides* Fleut. la tercera interestría es del mismo ancho que la de sus vecinas.

Recientes autores, que están tratando de agrupar los distintos géneros de Elateridae en subfamilias, tribus y subtribus, se han basado no solamente en características de los adultos, sino también en las de las larvas. Como hasta ahora no se conocen los estados inmaduros de ninguna especie del género *Cardiorhinus*, se sigue considerando este género perteneciente a la subfamilia Cardiorhininae. En la literatura citada al final de este trabajo no se mencionan los trabajos relacionados con el nuevo ordenamiento supragenérico.

Las especies del género *Cardiorhinus* Esch. 1829 son relativamente abundantes en las colecciones entomológicas. Los adultos se encuentran generalmente en la cercanía de bosques, sobre flores y arbustos. Como en este ambiente recogieron preferentemente los coleccionistas de fines del siglo XVIII y de principios del siglo XIX los insectos para llevarlos a los museos de Europa, es fácil entender que ya en los primeros trabajos sobre entomología sistemática aparezcan las descripciones de algunas especies de este género.

Se ha tratado aquí de ordenar cronológicamente todos los trabajos donde se mencionan especies del género *Cardiorhinus*, especialmente los que contienen descripciones de especies nuevas y se ha añadido, donde hacía falta, un comentario sobre los aciertos o errores en los trabajos. Los no vistos por el autor de este resumen van precedidos por un asterisco.

*) *1801*. Fabricius describe (:235) *Elater bilineatus*.

*) *1822*. Eschscholtz (:67) describe *Elater rufilateris*.

1824. Germar describe junto con otros coleópteros también 32 *Elateridae* de Sudamérica y entre ellos *Elater* \ *plagiatus* (:51), *Elater contaminatus* (:52), *Elater circumcinctus* (:52), *Elater frenatus* (:53), *Elater acuminatus* (:54) y *Elater vulneratus* (:56).

1829. Eschscholtz crea el género *Cardiorhinus* (:34) y lo define con 6 palabras "Labrum inciso-cordatum; sternum pectorale punctum elevatum." El incluye las especies ya conocidas *rufilateris* (Esch.) 1822 y *plagiatus* (Germ.) 1824. A *rufilateris* (Esch.) 1822 añade como sinónimo dudoso *E. contaminatus* ? Germ. 1824. A continuación y siempre en la misma página, da muy breves diagnosis

de *C. seminiger, sagittalis, attenuatus, suturalis, bilineatus* (nec *bilineatus* (F.) 1801), *biguttatus, axillaris, humeralis, rufescens* y *testaceus*. Escribe, que estas 12 especies son del Brasil y que se encuentran en su colección. A causa de las descripciones muy someras nunca ha sido posible encontrar las especies *sagittalis, suturalis, rufescens* y *testaceus*. Como se verá más adelante *attenuatus* será sinónimo de *plagiatus* (Germ.) 1824, *bilineatus* (nec *bilineatus* (F.) 1801) será sinónimo de *circumcinctus* (Germ.) 1824 y *axillaris* sinónimo de *rufilateris* (Esch.) 1822. Eschscholtz no menciona *E. bilineatus* F. 1801, ni *E. circumcinctus, frenatus, acuminatus* y *vulneratus*, todas de Germar 1824.

Se puede añadir como un dato muy interesante, que de los géneros sudamericanos indicados en el trabajo de Eschscholtz 1829, figura *Pyrophorus* con 13, *Cardiorhinus* con 12 y todos los demás géneros con menos de 10 especies. Esto da la pauta, de que la metodología de trabajo de los primeros coleccionistas ha sido bastante uniforme: coleccionar dentro y cerca de los bosques.

1834. En la obra póstuma de Latreille figura (: 145) *Cardiorhinus* como género XXV. El autor da una somera descripción del género y menciona a *C. plagiatus* (Germ.) 1824 como perteneciente a él. La continuación en la siguiente página es muy confusa hasta llegar al género XXVI *Tomicephalus* Latr. Parece que por un error de la compaginación del manuscrito se han salteado algunos conceptos.

1836. Eschscholtz (:4) da una clasificación de los géneros de *Elateridae* y en la segunda subdivisión define al género *Cardiorhinus* con las palabras: "Tarsi laminio destituti. Ungues simplices; frons deflexa plerumque plana vel excavata; os porrectum vel inflexum. Carina frontalis nulla. Labrum incisum. Oculi rotundati."

1837. En el catálogo de la colección de M. le Comte Dejean, tercera edición, se citan las siguientes especies (:107) de *Cardiorhinus* Eschscholtz; *rubicundus* Dej. Brasilia; *spadiceus* Dej. Brasilia; *apicida* Dej. Brasilia; *vulneratus* Germar Brasilia; *axillaris* Dej. Brasilia; *scapularis* Dej. Brasilia con el sinónimo *humeralis* Mannerheim Brasilia; *humeralis* Dej. Brasilia; *brasiliensis* Dej. Brasilia; *plagiatus* Germar Brasilia; *trivittatus* Dej. Brasilia; *conformis* Dej. Brasilia; *maculicollis* Dej. Brasilia; *brunnicollis* Dej. Cayenne; *strigicollis* Dej. Cayenne; *bilineatus* Fabr. Cayenne.

De estas especies son válidas *C. vulneratus* y *plagiatus* de Germar y *C. bilineatus* de Fabricius.

*) *1840* Castelnau (:241) describe *Ludius brasiliensis* que posteriormente será puesto en sinonimia con *Cardiorhinus plagiatus* (Germ.) 1824. En la misma página figura también *Ludius humeralis*. Más adelante se aclara, que se trata de *Cardiorhinus humeralis* Esch. 1829.

1843. Germar (: 93-99) define mucho mejor al género *Cardiorhinus*, aclarando que la elevación de la base del mesosterno puede ser más o menos pronunciada, de tal manera que, de la definición del género *Cardiorhinus* hecha por Eschscholtz en 1822, quedan como válidas solamente las palabras: Labrum incisocordatum.

Germar (:94) redescibe *C. rufilateris* (Esch.) 1822; (:95) *C. humeralis* Esch. 1829; (:96) *C. seminiger* Esch. 1829; (:96) *C. plagiatus* (Germ.) 1824; (:97) *C. circumcinctus* (Germ.) 1824; (:97) *C. bilineatus* (F.) 1801; (:97) *C. frenatus* (Germ.) 1824; (:98) *C. acuminatus* (Germ.) 1824.

A *C. rufilateris* (Esch.) 1822 añade como var. a *Elater vulneratus* Germ. 1824, como var. b *Elater contaminatus* Germ. 1824 y finalmente la var c. A *C. plagiatus* (Germ.) 1824 añade como sinónimo dudoso *C. attenuatus* Esch. 1829. A *C. circumcinctus* (Germ.) 1824 añade como sinónimo *C. bilineatus* Esch. 1829 (nec. *C. bilineatus* (F.) 1801). Luego incluye a *bilineatus* (F.) 1801 y afirma, que es una especie diferente de *Elater vespertinus* F. de Norteamérica aclarando así algunos errores de Schönherr e Illiger. Al tratar *C. acuminatus* (Germ.) 1824) menciona que podría ser el ♂ de *C. frenatus* (Germ.) 1824, ya que el ejemplar de *frenatus*, que tenía en su colección, era una ♀.

Como especies nuevas describe (:95) *C. castanneipennis*, (:98) *C. piciventris* y (:98) *C. antennalis*. A ésta coloca como sinónimo dudoso *C. testaceus* Esch. 1829 sin tomar en cuenta la ley de prioridad. No cita el trabajo de Castelnau (1840) y por esto no incluye ni aclara los errores de este autor.

1848. Erichson describe (:558) *Cardiorhinus hypocrita* de la Guayana. Candèze (1863: 269) observa, que la descripción es muy somera y coloca a *hypocrita* por esta causa como una variedad dudosa de su *C. semirufus* 1863 sin tomar en cuenta la ley de prioridad.

1851. Solier describe *Cardiorhinus granulosus* (:32) de Chile. Utilizó para la descripción de la nueva especie caracteres no esenciales o, mejor dicho, no incluye las características esenciales para que sea factible reconocer su especie nueva como perteneciente al género *Cardiorhinus*. Las únicas palabras que indican en forma muy obscura su lugar dentro de este género son: "Labro transversal, arqueado por delante". Más adelante se verá, que por esta causa *C. granulosus* Sol. ha sido considerado durante muchos años como sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

1857. Lacordaire (:203) amplía aún más la descripción del género *Cardiorhinus* y cita las especies *C. bilineatus* (F.) de la Guayana, *hipocrita* Er. de la Guayana inglesa y las siguientes especies del Brasil: *C. rufilateris* (Esch.) 1822 = *vulneratus* (Germ.) 1824 = *contaminatus* (Germ.) 1824, *plagiatus* (Germ.) 1824, *circumcinctus* (Germ.) 1824, *frenatus* (Germ.) 1824, *acuminatus* (Germ.) 1824, *seminiger* Esch. 1829, *sagittalis* Esch. 1829, *attenuatus* Esch. 1829 = *plagiatus* ? (Germ.) 1824, *suturalis* Esch. 1829, *bilineatus* Esch. 1829 = *circumcinctus* (Germ.) 1824, *biguttatus* Esch. 1829, *axillaris* Esch. 1829, *humeralis* Esch. 1829, *rufescens* Esch. 1829, *testaceus* Esch. 1829, *castaneipennis* Germ. 1843, *piciventris* Germ. 1843, *antennalis* Germ. 1843 = *testaceus* ? Esch. 1829.

El autor se equivoca en la sinonimia de *plagiatus, circumcinctus* y *testaceus*. Es el último autor que incluye las especies irreconocibles de Eschscholtz o sea *sagitalis, suturalis* y *rufescens*.

C. granulosus Sol. 1851 es colocado (:209) en sinonimia con *Ludius decorus* (Germ.) 1824. Seguramente se guió por el dibujo de la obra de Solier que no refleja en absoluto a la especie *granulosus*, y al contrario puede ser tomado por *Ludius decorus* (Germ.) 1824. Este error es repetido por muchos autores posteriores, que no controlaron la equivocación de Lacordaire.

1858. Chenu (:29) dice: "*Cardiorhinus* Eschs., une quinzaine d'espèces, presque toutes brésiliennes, ayant pour type le *C. bilineatus* Fabr., et se faissant remarquer, pour la plupart, par leur coloration uniformément noire, avec les bords du corselet ou des bandes rouges ou fauves."

Así fija el tipo del género. Este trabajo pasó desapercibido a los investigadores posteriores. Además es interesante observar, que la portada lleva la fecha 1870, pero el fascículo, donde está el texto aquí reproducido ya apareció en 1858. Chenu (: 23) indica claramente, que él sigue la clasificación de Lacordaire, porque hasta la fecha de la publicación de su fascículo solamente había aparecido el primer tomo de la monografía de Candèze.

1863. Candèze (: 247-280) realiza el estudio más completo hasta la fecha sobre el género *Cardiorhinus*. Hasta ese momento se reconocieron como buenas a 18 especies junto con sus respectivos sinónimos. Ordenados cronológicamente son: *bilineatus* (F.) 1801, *rufilateris* (Esch.) 1822, *plagiatus* (Germ.) 1824, *circumcinctus* (Germ.) 1824, *frenatus* (Germ.) 1824, *acuminatus* (Germ.) 1824, *seminiger* Esch. 1829, *sagittalis* Esch. 1829, *suturalis* Esch. 1829, *biguttatus* Esch. 1829, *axillaris* Esch. 1829, *humeralis* Esch. 1829, *rufescens* Esch. 1829, *testaceus* Esch. 1829, *castaneipennis* Germ. 1843, *piciventris* Germ. 1843, *antennalis* Germ. 1843, *hypocritus* Er. 1848.

Candèze tenía en sus manos las colecciones de Bakewell, Chevrolat, Clark, Deyrolle, Dorn, Faldermann, de la Ferté Sénectère, Guérin-Menneville, Germar, Heyden, Janson, Jekel, Mniszech, Moqueris, Parry y Schaum y además los ejemplares de los museos de Frankfurt y de Estockholmo. No pudo obtener el

material publicado por Eschscholtz en 1829, ni el de Erichson publicado en 1848 ni tampoco la especie de Solier publicada en 1851. Con estos antecedentes emprende Candèze el estudio del género *Cardiorhinus*. Por ser irreconocibles las especies *sagittalis, suturalis, axillaris* y *rufescens* de Eschscholtz 1829 no las toma más en cuenta. A *hypocrita* Erichson coloca con mucha duda como posible sinónimo de una nueva especie, como se verá más adelante. *C. granulosus* Sol. 1851 queda como sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

Basándose en la conformación tan característica del labro, que distingue a las especies de *Cardiorhinus* de todos los demás géneros, erige dentro de sus *"Elatérides vrais"* la subtribu *Cardiorhinites*. Luego redefine y amplía la descripción del género, redescribe a las especies conocidas con sus respectivos sinónimos y variantes de colores, haciendo ver que las variantes son más abundantes en las especies que poseen una elevación pronunciada en la base del mesosterno. Estas variantes son tan notables, que en ciertos casos se confunden especies diferentes con suma facilidad. Pero teniendo entre manos la mayoría de las especies y un gran número de ejemplares, encuentra las características fijas mediante las cuales es posible separarlas de sus vecinas. Se fija especialmente en la longitud de las antenas, la relación de tamaño entre el tercero y cuarto antenito y la conformación del mesosterno. Ofrece por primera y, hasta el momento, única vez, una clave para todas las especies conocidas, agrupándolas según la relación de la longitud del tercer y cuarto antenito (a veces el tercero es más largo, a veces igual y a veces más corto que el cuarto), la presencia o ausencia de sulcos en la base del pronoto y la conformación del mesosterno, que puede ser completamente declive, doblado en forma de ángulo recto hacia adentro o presentar una elevación muy o poco notable hacia adelante, horizontal o verticalmente al eje del cuerpo. Recalca también la importancia de la longitud de las antenas en relación al largo del pronoto: en algunos casos no llegan, en otros llegan y en otros más sobrepasan por uno o más antenitos los ángulos posteriores del pronoto. Pero, como la longitud de las antenas varía según los sexos y porque poseía de algunas especies solamente un sexo, no incluyó este dato en su clave.

Candèze rehabilita a *C. vulneratus* (Germ.) 1824 colocado anteriormente en forma errónea como sinónimo de *rufilateris* (Esch.) 1822 y describe como nuevas las siguientes especies: *plebejus* (: 258), *maculicollis* (: 259), *sanguinolentus* (: 264), *simplex* (: 267), *modestus* (: 268), *semirufus* (: 268), *aeneolipennis* (:269), *vinulus* (:270), *trivittatus* (:272), *cruentus* (:273), *taeniatus* (:274), *bicolor* (:274), *inaequalis* (:275), *cuneatus* (:276), *opacus* (:276), *bonariensis* (:277), *basalis* (:277), *pullatus* (:278), *pallidipennis* (:279), y *sulcatus* (:279). A *semirufus* añade como sinónimo muy dudoso *C. hipocrita* Er. 1848 por no poseer material de esta especie. *C. granulosus* Sol. 1851 queda, como ya se ha dicho, como sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843. Simultáneamente aclara que *Ludius brasiliensis* Cast. 1840 es sinónimo de *C. plagiatus* (Germ.) 1824.

Hasta este momento se conoció solamente a Brasil, las Guayanas y Chile como patria de las especies de *Cardiorhinus*. Candèze añade Colombia para *sulcatus*, Uruguay para *modestus* y la Argentina para *bonariensis*.

Resumiendo lo efectuado en esta monografía de Candèze tenemos: 1, la erección de una subtribu; 2, el número de especies aumenta de 18 a 36; 3, la única clave para separar las especies descriptas.

En esta clave separa las especies en los siguientes grupos:

A.- Especies con la base del mesosterno más o menos elevada, sulcos basales en el pronoto y el tercer antenito igual o mayor que el cuarto.

B.- Especies con el mesosterno netamente declive, sulcos basales en la base del pronoto y el tercer antenito igual o mayor que el cuarto.

C.- Especies sin sulco basal en la base del pronoto y el tercer antenito igual o mayor que el cuarto.

D.- Especies con el tercer antenito menor que el cuarto.

1875. Burmeister (: 265-273) resume todas las especies de *Elateridae* indicadas para la Argentina, añade nuevas especies y cita algunas por primera vez para el país. En lo que se refiere a *Cardiorhinus*, indica que compró un ejemplar de *C. modestus* Cand. 1863 de Montevideo y aclara que no existe en Buenos Aires. Igualmente afirma que en los alrededores de Buenos Aires no existe ninguna especie de *Cardiorhinus* y que *C. bonariensis* Cand. 1863 ha sido coleccionado posiblemente en el interior del país y hasta duda que sea de la Argentina. Pero deja aclarado que en Corrientes y posiblemente en el Paraguay pueden existir especies de este género, ya que su fauna es afín a la del Brasil.

Tiene razón en lo que se refiere a *C. bonariensis* Cand. 1863; existe en la provincia de Córdoba y no en Buenos Aires. También tuvo razón en afirmar que en la zona del Litoral argentino pueden encontrarse especies de *Cardiorhinus*, como veremos un poco más adelante.

1881. Candèze describe (:102) *C. laetipennis* y *C. tactus* del Brasil. Coloca a *tactus* erróneamente al lado de *trivittatus* Cand. 1863, porque no se fijó que existen sulcos en la base del pronoto y que la fosa mesosternal se inclina solo suavemente hacia adentro. El error se debe a que el diseño del pronoto es muy similar al de *trivittatus*.

1889. Candèze (:118) repite la descripción de *C. laetipennis*.

1891. En su "Catálogo méthodique des Elatérides connus en 1890", (:186) eleva Candèze *Cardiorhinites* al rango de tribu definiéndolo con las siguientes palabras:" Front bombé; fossettes antennaires grandes; labre grand, silloné ce qui le fait paraître bilobé; tarses simples." Enumera 35 especies con sus respectivos sinónimos aceptando a *C. hipocrita* Er. 1848 como buena especie. Pero *C. granulosus* Sol. 1851 queda otra vez (:190) como sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

1893. Candèze (:55) describe *Cardiorhinus bellus* de Bolivia.

1896. Candèze (:68) describe *C. andicola* de Bolivia. Coloca esta especie al lado de *C. frenatus* y *piciventris* a causa de la inclinación de la fosa mesosternal y de los sulcos, terminando con las palabras: " dont elle diffère d'autre part". Pero no indica ningún carácter esencial para la comparación. Es por esto imposible reconocer esta especie sin ver el tipo.

1896. Champion (:495) describe en base a 7 ejemplares, probablemente todas ♀♀, *Cardiorhinus binotatus* de Nicaragua, estableciendo así el límite más al norte del área de distribución de las especies del género *Cardiorhinus* al cual coloca en el "Group *Cardiorhini*".

1897. Bartlett-Calvert (:852) sigue considerando *Cardiorhinus granulosus* Sol. 1851 como un sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

1902. Schwarz describe (:295) *Cardiorhinus bimaculatus* de Ecuador. Pero esta especie es sinónimo de *C. binotatus* Champ. 1896. El autor de este resumen ha podido ver un ejemplar del Museo de Berlín con el rótulo *bimaculatus* Schwarz. Se ha podido comprobar perfectamente la sinonimia. Es la primera vez, que se establece la sinonimia.

1904. Schwarz, al tener en sus manos varias especies nuevas de *Cardiorhinus*, hace hincapié en la importancia de indicar cada vez la longitud de las antenas en ambos sexos en relación a la longitud lateral del pronoto. Describe (:62) *C. divaricatus* y (:63) *intermedius* ♂ del Brasil indicando simultáneamente que las antenas de *seminiger* Esch. 1829 sobresalen por dos antenitos a los ángulos posteriores del pronoto, mientras que en *intermedius* sobresale solamente uno; a continuación describe (:64) *C. ruficollis*, (:65) *c infernus*, (:66) *C. dimidiatus*, todos del Brasil, separando esta última especie de *C. plagiatus* Cand. 1863 por las dimensiones de las antenas, las que en *plagiatus* sobrepasan casi por 3 antenitos a los ángulos posteriores del pronoto, mientras que en *dimidiatus* lo hace sólo y apenas un antenito. Luego (:67) describe *C. collaris* ♂ con una variedad totalmente negra del Brasil y finalmente (:68) *C. cylindricus* del mismo país.

1905. Heyne-Taschenberg (: 164) cambia el nombre Cardiorhinites de Candèze en Cardiorhinini, traduce al alemán la descripción

de *C. seminiger* Esch. 1829 y de *C. castaneipennis* Germ. 1843. Más adelante (: 262) escribe equivocadamente: Cardiorhini.

1906. Schwarz describe *C. discicollis* (:149) del Brasil. Parece ser que la descripción se hizo posteriormente al Genera Insectorum, fascículo 46 y no está enumerada allí en la lista de especies y por esta causa no está citado en ningún catálogo posterior.

1907. Schwarz (:250-251) da los caracteres de la tribu Cardiorhinini y enumera 46 especies. Como especie N^{o} 21 indica *C. bimaculatus* Schw. de Ecuador y la cita: Deutsche Ent. Zeit. p. 68 (1904). Pero la cita verdadera es: Stett. ent. Zeit. 1902: 295. No cita *C. discicollis* Schw. 1906 y en vez de *C. laetipennis* Cand. 1881. escribe *luteipennis*. *Cardiorhinus granulosus* Sol. 1851 figura (:260) como sinónimo de *Trichophorus decorus* (Germ.) 1843.

1907. Fleutiaux (:221) cita otra vez *C. granulosus* Sol. 1851 como sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

1911. Bruch (:253) cita *Cardiorhinus bonariensis* Cand. 1863 para Buenos Aires, *C. humeralis* Esch. 1829 para Misiones, *C. modestus* Cand. 1863 para la Argentina y *C. plebejus* Cand. 1863 para Córdoba. Un asterisco a la par de *humeralis* y *plebejus* indica que estas dos especies se encuentran en su colección, que posteriormente han sido entregadas al museo B. Rivadavia de Buenos Aires. En la misma página figura *C. granulosus* Sol. 1851 como sinónimo de *Trichophorus decorus* (Germ.) y como proveniente de Neuquén. No es posible descifrar si el ejemplar al que se refiere, pertenece a uno u otro género. Para la Argentina es la primera cita de *C. humeralis* y *plebejus*.

1921. Hyslop (:633) fija por error a *C. seminiger* Esch. 1829 como tipo del género, por no haber visto el trabajo de Chenu (1858: 29).

1923. Brèthes (:457) al tener un ejemplar de *C. granulosus* Sol. 1851 en sus manos, revalida por fin esta especie indicando al mismo tiempo las diferencias entre ésta y *Ludius decorus* Germ. 1843. Da a entender, que ni Bartlett-Calvert y tampoco Fleutiaux han tenido a su disposición ejemplares de la especie de Solier.

1927. Schenkling (:422-424) eleva al rango de subfamilia lo que era hasta ahora subtribu o tribu y cita por primera vez la palabra Cardiorhininae. Al mismo tiempo cambia *bilineatus* Esch. 1829 (nec *bilineatus* (F.) 1801) en *bilineellus* pero repite los errores de Schwarz referente a *bimaculatus* Schw. 1902. No cita a *C. discicollis* Schw. 1906. Muy probablemente copió de buena fe los datos indicados por Schwarz en el Genera Insectorum.

1940. Fleutiaux describe (: 100) *Cardiorhinus baeri*, de Perú, *C. politus* de Ecuador, *C. semiotoides* de Chaco. Al describir este último se equivoca en la indicación correcta de los colores.

1940. Orellana (:100) parece que no vio el trabajo de Brèthes ni el catálogo de Schenkling, donde está la cita de Brèthes, y denomina otra vez a *Cardiorhinus granulosus* Sol. 1851 como un sinónimo de *Ludius decorus* Germ. 1843.

1944. Blackwelder (:292-293) enumera Cardiorhinina como subtribu de Leptoroidini pero se olvida de indicar la subfamilia respectiva. Enumera 50 especies pero repite los errores relativos a *C. bimaculatus* Schw. 1902 y *C. discicollis* Schw. 1906.

1944. Navajas (:68) menciona la subfamilia Cardiorhininae con las citas previamente indicadas en Schenkling 1927 (:88), el género *Cardiorhinus* Esch. 1829 con varias citas bibliográficas y luego indica para Monte Alegre, Estado de Sao Paulo, (:69) *Cardiorhinus maculicollis* Cand. 1863 y *C. plagiatus* (Germ.) 1824.

1953. Guérin, J. (: 162-163) da una descripción muy sintética de *Cardiorhinus castaneipennis* Germ. 1843 y de *C. maculicollis* Cand. 1863. Además cita como especies del Brasil a *C. seminiger* Esch. 1829, *C. rufilateris* Esch. 1829, *C. vulneratus* (Germ.) 1824, *C. opacus* Cand. 1863, *C. pullatus* Cand. 1863, *C. antennalis* Germ. 1843, *C. frenatus* (Germ.) 1824 y *C. collaris* Schw. 1904.

1979a. Golbach (:64) describe *Cardiorhinus lineatus* de Venezuela. Al mismo tiempo da una clave para las especies con el tercer antenito igual o mayor que el cuarto, con surcos

basales en la base del pronoto y el mesosterno declive sin rastro alguno de tubérculo prominente. Simultáneamente corrige los errores de Fleutiaux (1940: 100) referente a los colores de *C. semiotoides* Fleut. 1940.

1979b. Golbach da una clave para las especies de *Cardiorhinus* con más de una franja longitudinal en el pronoto y describe (:76) *C. apicalis* de Bolivia, (:77) *C. aristatus* de Bolivia, (:78) *C. beckeri* de Colombia, (:79) *C. cuadrivittatus* de Ecuador, (:79) *C. willineri* de Bolivia. Simultáneamente se amplían datos sobre *C. baeri* Fleut., *C. bilineatus* (F.) 1801, *C. politus* Fleut. 1940 y *C. trivittatus* Cand. 1863.

1979. Van Hayek (:200) al tratar de *Lacon ruber* (Party) 1830 indica que debajo del lectotipo se encuentra un letrero *Cardiorhinus* ? *ruber* Prty. Pero la única especie del género *Cardiorhinus* que se asemeja a simple vista podría ser *C. antennalis* Germ. 1843.

ILUSTRACIONES DE ESPECIES DEL GENERO *CARDIORHINUS*

En la misma forma, o sea cronológicamente, se ha tratado de reunir los datos sobre ilustraciones de las especies pertenecientes al género *Cardiorhinus*. También aquí precede un asterisco al trabajo no visto por el autor.

* *1806.* Herbst (T. 160, f. 8) reproduce el dibujo de *Elater bilineatus* F. o sea *Cardiorhinus bilineatus* (F.).

* *1835.* Wilson reproduce (T. 222, f. 27) *Cardiorhinus plagiatus* (Germ.) 1824).

* *1844.* Guérin-Meneville (T. 12, f. 14) reproduce igualmente *Cardiorhinus plagiatus* (Germ.) 1824.

Al no ver los dos últimos trabajos mencionados no ha sido posible verificar si han sido indicados bajo el género *Elater* o bajo *Cardiorhinus.*

1851. Solier (T. 14, f. 8) enseña el dibujo de un elatérido que denomina *Cardiorhinus granulosus.* El dibujo no corresponde a esta especie, o mejor dicho, es imposible reconocer esta especie en base al dibujo.

1863. Candèze (T. 4, f. 1) da el dibujo de *Cardiorhinus antennalis* Germ. 1843 y además el dibujo de la cabeza, antena y coxa. En la misma lámina (f. 2) están representadas *C. inaequalis* y (f.3) *C. basalis,* ambas de Candèze.

1895. Champion (T. 21, f. 27) da el dibujo de *C. binotatus* Champ.

1908. Heyne-Taschenberg (T. 25, Nº 56) da en colores los dibujos de *C. castaneipennis* Germ. 1843 y (Nº 55) de *C. seminiger* Esch. 1829.

1979a. Golbach (:64) da la fotografía de *Cardiorhinus lineatus* n. sp. y (:65) de *C. semiotoides* Fleut. 1940.

1979b. Golbach (:84) da las fotografías de 1. *Cardiorhinus quadrivittatus* n. sp.; 2. *C. politus* Fleut. 1940; 3. C. willineri n. sp.; 4.*C. beckeri* n. sp.; 5. *C. tactus* Cand. 1881.; 6. *C. trivittatus* Cand. 1863. En la lámina (:85) 7. *C. apicalis* n. sp.; 8 y 9. C. baeri Fleut. 1940 vista dorsal y lateral; 10, 11 y 12. *C. bilineatus* (F.) 1801 vista lateral y dorsal. Lamentablemente en vez de *bilineatus* (F.) dice solamente *lineatus* (F.).En (:86) está la fotografía de *C. aristatus* n. sp.

CLAVE PARA SEPARAR LAS ESPECIES DEL GENERO *CARDIORHINUS* ESCH. 1829.

En base a la clave elaborada por Candèze (1863: 249-252) se ha preparado la que sigue incluyendo una especie nueva. Entre paréntesis se agregan, hasta donde ha sido posible, datos relativos a la relación entre el tercer y cuarto antenito y cuántos antenitos sobresalen o si no sobresalen de los ángulos posteriores del pronoto. Recién cuando se disponga de la totalidad de las especies comparadas con el tipo respectivo será posible dar una clave más racional, o sea, basada no tanto en los colores, tan variables especialmente en el primer grupo, sino en características morfológicas estables.

Después de cada clave sigue un cuadro sinóptico de la misma. No es un cuadro filogenético, pero sirve para poder ubicar con la mayor exactitud dentro de la misma cualquier especie nueva que puede ser encontrada en el futuro.

Clave para las cuatro grandes series de especies

1a. Tercer antenito menor que el cuarto . . . . *serie cuatro*
b. Tercer antenito tan largo o mayor que el cuarto 2
2a. Sin sulco en cada lado del borde posterior del pronoto. . . . . *serie tres*
b. Con sulco en cada lado del borde posterior del pronoto 3
3a. Mesosterno enteramente declive. . . . *serie dos*
b. Mesosterno nunca enteramente declive sino provisto de una protuberancia más o menos notable en su base. . . . . *serie uno*

Clave para las especies de la serie uno

1a. La base del mesosterno sobresale visiblemente en dirección horizontal o vertical al eje del cuerpo; mirando el insecto de costado es bien visible esta protuberancia 2
b. La base del mesosterno levantada formando una protuberancia menos visible; mirando el insecto de costado es menos visible esta protuberancia. 12
2a. Especie menor de 10 mm; (Tercer antenito igual al cuarto; en el ♂ sobresalen 2 1/2 antenitos, en la ♀?) (Brasil, Paraguay, Argentina) . . . .*maculicollis* Cand. 1863
b. Especies mayores de 10 mm.. 3
3a. Base de la fosa mesosternal proyectada muy hacia adelante en dirección subparalela al eje del cuerpo y luego curvada en ángulo recto hacia adentro. 4
b. Base de la fosa mesosternal formando primero un tubérculo bien pronunciado y luego curvada hacia adentro pero sin formar nunca un ángulo totalmente recto 6
4a. Escudete transversalmente rugoso; cuerpo casi enteramente rojo o rojizo obscuro; (tercer antenito mayor que el cuarto; en el ♂ sobresalen 1 1/2 antenitos, en la ♀ no llegan a los ángulos posteriores del pronoto) (Brasil) . . . . *antennalis* Germ. 1843
b. Escudete nunca transversalmente rugoso; cuerpo rojo o negro o casi totalmente negro 5
5a. Puntuación del pronoto espaciada y fina; ángulos posteriores del pronoto con carena poco elevada; (tercer antenito mayor que el cuarto; en el ♂ sobresale un antenito, en la ♀ alcanzan los ángulos posteriores del pronoto) (Brasil) . . . . *ruficollis* Schw. 1904
b. Puntuación del pronoto densa y profunda; ángulos posteriores del pronoto con carena muy elevada, (tercer antenito mayor que el cuarto; en el ♂ sobresale un antenito, en la ♀ llega apenas a los ángulos posteriores) (Brasil) . . . . *schwarzi* n. sp.
6a. Elitros suavemente estriados; interestrías planas en el disco 7
b. Estrías de los élitros fuertemente marcadas; interestrías convexas.. 8
7a. Antenas delgadas; ángulos posteriores del pronoto finos; pubescencia de la mitad basal del pronoto larga y densa; puntuación de la misma parte fina pero densa; (tercer antenito mayor que el cuarto; en el ♂ sobresalen 2 antenitos, en la ♀ ?) (Brasil, Argentina) .*infernus* Schw. 1904
b. Antenas gruesas; ángulos posteriores del pronoto fuertes; pubescencia de la mitad basal del pronoto corta y aislada; La puntuación de la misma parte muy fina y aislada; (tercer antenito visiblemente mayor que el cuarto; en el ♂ sobresalen 2 1/2 antenitos, en la ♀ 1/4 antenito) (Brasil, Paraguay). . *vulneratus* Germ. 1824
8a. Pubescencia del pronoto más o menos acostada, amarilla o grisácea. 9
b. Pubescencia del pronoto visiblemente erecta, negra o negruzca 10
9a. Angulos posteriores del pronoto con una carena casi extinguida. (tercer antenito igual al cuarto; en el ♂ sobresalen 2 1/4 antenitos, en la ♀ llegan a los ángulos) (Brasil) . . . .*castaneipennis* Germ. 1843
b. Angulos posteriores del pronoto con carena aguda; (tercer antenito igual al cuarto; en el ♂ sobresalen dos antenitos, en la ♀ ?) (Brasil, Paraguay) . . . . *seminiger* Esch. 1829
10a. Pronoto subcuadrado con la carena de los ángulos posteriores débil y estos fuertemente dirigidos hacia afuera; (Tercer antenito subigual al cuarto; en el ♂ sobresale un antenito, en la ♀ ?) (Brasil) . . . . *divaricatus* Schw. 1904
b. Pronoto más largo que ancho, carena de los ángulos posteriores fuerte y no tan bruscamente dirigida hacia afuera 11
11a. Puntuación del disco del pronoto muy densa y fuerte; interestrías de los élitros siempre convexas; (tercer antenito algo mayor que el cuarto; en el ♂ sobresalen 2 antenitos, en la ♀ no sobrepasan los ángulos posteriores) (Brasil) . . . . *rufilateris* Esch. 1822
b. Puntuación del disco menos densa y menos profunda; interestrías en el centro algo aplanadas; (tercer antenito algo más largo que el cuarto; en el ♂ sobresale un antenito, en la ♀ ?) (Brasil) . . . . . . *intermedius* Schw. 1904
12a. Angulos anteriores del pronoto muy avanzados; parte más ancha del pronoto cerca del borde anterior; (tercer antenito ?; en el ♂ sobresale ?, en la ♀ ?) (Brasil) . *acuminatus* Germ. 1824
b. Angulos del pronoto no muy avanzados; parte más ancha del pronoto nunca cerca del borde anterior. 13
13a. Carena de los ángulos posteriores aguda y cortante 14

b. Carena de los ángulos posteriores del pronoto obtusa o nula 19

14a. Pronoto siempre uniformemente rojizo, pardo-rojizo o negro 15

b. Pronoto bicolor, rojizo o rojo con franjas negras; élitros amarillos con sutura y bordes, aunque sea parcialmente, negros 17

15a. Pronoto y faz inferior negros, élitros y parapleura pardo-rojizos; pronoto sumamente convexo, densa y profundamente puntuado; (♂ desconocido; en la ♀ los antenitos no alcanzan el ángulo posterior del pronoto; tercer antenito levemente mayor que el cuarto) (Brasil) . . . . *laetipennis* Cand. 1881

b. Pronoto pardo-rojizo, élitros con el ápice obscurecido; faz inferior nunca enteramente negro obscura 16

16a. Opaco; pronoto visiblemente más largo que ancho; puntuación fina y densa; (tercer antenito igual al cuarto, en el ♂ sobresalen 1 1/2 antenitos, en la ♀ no llegan) (Brasil). . . . . *simplex* Cand. 1863

b. Brillante; pronoto apenas más largo que ancho; puntuación algo más fuerte y espaciada; (tercer antenito igual al cuarto, en el ♂ llega a los ángulos posteriores, en la ♀ no) (Brasil), Argentina, Uruguay). . . . . *modestus* Cand. 1863

17a. Tercer antenito visiblemente mayor que el cuarto; pronoto bastante más largo que ancho. (En el ♂ sobresalen 3 antenitos, en la ♀ no llegan) (Brasil, Bolivia, Argentina) . . . . *circumcinctus* (Germ.) 1824

b. Tercer antenito igual o solo poco mayor que el cuarto 18

18a. Especie pequeña (10-12 mm), interestrías poco convexas, casi planas; ángulos posteriores cortos; puntuación del pronoto en el disco espaciada; (en el ♂ sobresalen 3 antenitos, en la ♀ no llegan a los ángulos posteriores del pronoto) (Brasil, Paraguay, Argentina) . . . . *plebejus* Cand. 1863

b. Especie más grande (16-20 mm), interestrías más convexas; ángulos posteriores del pronoto largos; puntuación del pronoto densa; (en el ♂ sobresale solo un antenito, en la♀ ?) (Brasil) . . . . *dimidiatus* Schw. 1904

19a. Pubescencia del pronoto amarilla, acostada, bien visible; (tercer antenito mayor que el cuarto, en el ♂ sobresalen casi 3 antenitos, en la ♀ ?) (Brasil, Argentina) . . . . *plagiatus* (Germ.) 1824

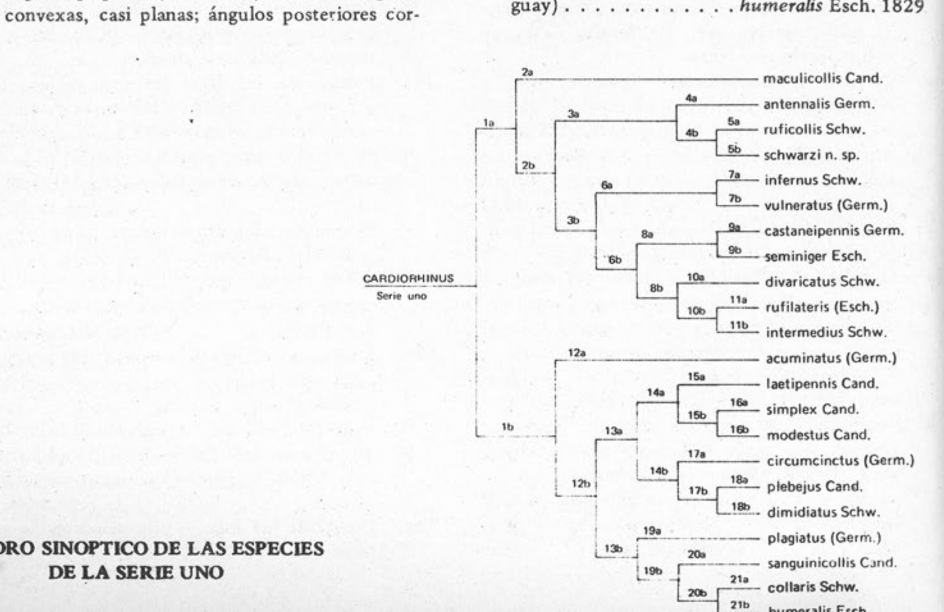
b. Pubescencia del pronoto grisácea y menos visible. 20

20a. Angulos posteriores del pronoto desprovistos de carena; puntuación de las estrías muy fina; (tercer antenito mayor que el cuarto, en el ♂ sobresalen 2 1/2 antenitos, en la ♀ ?) (Brasil) . . . . *sanguinolentus* Cand. 1863

b. En los ángulos posteriores existen restos de una carena débil; tercer antenito apenas mayor que el cuarto 21

21a. Pronoto tan largo como ancho; sus lados visiblemente ondulados; antenas gruesas; (en el ♂ sobresalen 3 antenitos, en la ♀ no alcanzan los ángulos posteriores del pronoto) (Brasil). . . . . *collaris* Schw. 1904

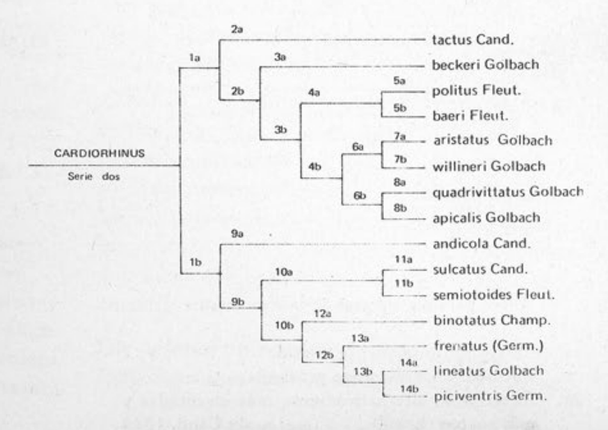
b. Pronoto más largo que ancho; sus lados menos curvados; antenas delgadas; (en el ♂ sobresalen 3 antenitos, en la ♀ llega a los ángulos posteriores del pronoto) (Brasil, Argentina, Paraguay) . . . . *humeralis* Esch. 1829



CUADRO SINOPTICO DE LAS ESPECIES DE LA SERIE UNO

Clave para las especies de la serie dos

1a. Dos o tres franjas longitudinales en el pronoto 2
b. Una sola o ninguna franja longitudinal en el pronoto 9
2a. Tres franjas obscuras en el pronoto (Brasil) . . . . *tactus* Cand. 1881
b. Solo dos franjas obscuras en el pronoto 3
3a. Tercera interestría visiblemente más elevada y más ancha que las restantes (Colombia) . . . .*beckeri* Golbach 1979
b. Tercera interestría no visiblemente más elevada que las restantes. 4
4a. Tercer antenito tan largo como el cuarto. . . . 5
b. Tercer antenito mayor que el cuarto 6
5a. Brillante; élitros amarillos con el borde basal y una mancha humeral alargada en la sexta estría negros, base de la sutura amarilla, el resto negro; borde lateral anchamente negro desde el ápice hasta algo más de la mitad (Ecuador) . . . . *politus* Fleut. 1940
b. Casi opaco; élitros negros con dos franjas rojizas; húmero y bordes anteriores rojizos, toda la sutura y todo el borde lateral anchamente negra (Perú, Bolivia).. . . . *baeri* Fleut. 1940
6a. Los puntos cerca de los ojos y detrás de las aristas antenales se sobreponen 7
b. Los puntos cerca de los ojos y detras de las aristas antenales no se sobreponen 8
7a. Los puntos sobrepuestos alineados longitudinalmente; las partes elevadas entre los puntos forman aristas casi longitudinales (Bolivia) . . . . *aristatus* Golbach 1979
b. Los puntos sobrepuestos no alineados longitudinalmente; las partes elevadas entre los puntos no forman aristas longitudinales sino semicirculares (Bolivia) . . *willineri* Golbach 1979
8a. Dos franjas amarillas en cada élitro separadas por una línea negra (largo 14 mm) (Brasil). . . . .*quadrivittatus* Golbach 1979
b. Una sola franja amarilla en cada élitro, sin línea negra intermedia (largo 11 mm) (Bolivia) . . . .*apicalis* Golbach 1979
9a. Enteramente negro (Bolivia, Brasil). . . . .*andicola* Cand. 1896
b. No enteramente negro 10
10a. Mayor parte del pronoto de color negro, el resto amarillo o rojizo 11
b. Pronoto amarillo o rojizo, o color predominante amarillo. 12
11a. Tercera interestría la más ancha; los colores negros existen tanto en la mitad apical como en la mitad basal (Colombia) . . . .*sulcatus* Cand. 1863
b. Tercera interestría de igual ancho que sus vecinas; mitad apical de los élitros enteramente negra, mitad basal amarilla (Bolivia) . . . . *semiotoides* Fleut. 1940
12a. Elitros con un punto negro en el disco de cada élitro (México, Ecuador) . . . .*binotatus* Champ. 1895
b. Elitros sin punto negro en el disco 13
13a. Angulos posteriores del pronoto visiblemente carenados (Brasil). . . . *frenatus* (Germ.) 1824
b. Angulos posteriores del pronoto apenas carenados. 14
14a. Tercer antenito mayor que el cuarto; puntos del pronoto muy grandes (Venezuela) . . . . *lineatus* Golbach 1979
b. Tercer antenito igual al cuarto; puntos del pronoto medianos (Brasil) . . . . *piciventris* Germ. 1843

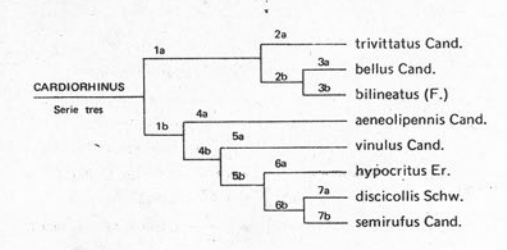


CUADRO SINOPTICO
DE LAS ESPECIES DE LA SERIE DOS

Clave para separar las especies de la serie tres

1a. Dos o más franjas longitudinales obscuras en el pronoto 2
b. Una o ninguna franja longitudinal en el pronoto 4
2a. Tres franjas obscuras en el pronoto (Guayana francesa) . . . . *trivittatus* Cand. 1863
b. Solo dos franjas obscuras en el pronoto 3
3a. Antenas negras, tercer antenito tan largo como el cuarto; élitros negros con dos franjas longitudinales amarillas (Bolivia) . *bellus* Cand. 1893
b. Antenas rojizas; tercer antenito mayor que el cuarto; élitros amarillos con los bordes laterales y 2/3 partes posteriores de la sutura negros (Guayana francesa, Guyana, Venezuela, Brasil) . . . . *bilineatus* (F.) 1801
4a. Color de los élitros bronceado metálico (Guayana francesa) . . . . *aeneolipennis* Cand. 1863
b. Color de los élitros nunca bronceado metálico 5
5a. Totalmente rojo (Brasil) . . *vinulus* Cand. 1863
b. Nunca totalmente rojo 6
6a. Faz dorsal enteramente negra (Guyana, Venezuela). . . . . *hypocritus* Er. 1848
b. Faz dorsal roja y negra 7
7a. Carena de los ángulos posteriores del pronoto débil y suave; élitros fuertemente puntuado-estriados (Brasil) . . . . *discicollis* Schw. 1906
b. Carena de los ángulos posteriores del pronoto fuerte y cortante; élitros muy finamente puntuado-estriados (Guayana francesa). . . . . *semirufus* Cand. 1863

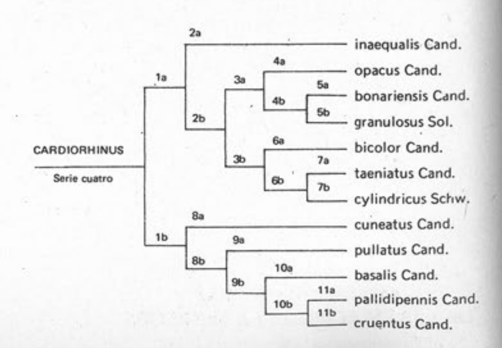
CUADRO SINOPTICO DE LAS ESPECIES DE LA SERIE TRES



Clave para las especies de la serie cuatro

1a. Elitros profundamente estriados 2
b. Elitros con estrías poco profundas 8
2a. Interestrías alternativamente más levantadas y más anchas (Brasil) . . . *inaequalis* Cand. 1863
b. Todas las interestrías de la misma altura y del mismo ancho 3
3a. Puntuación del pronoto muy densa y profunda 4
b. Puntuación del pronoto distanciada y menos profunda 6
4a. Elitros apenas tres veces más largos que el pronoto; tercer antenito solo muy poco menor que el cuarto (Brasil) . . . . *opacus* Cand. 1863
b. Elitros más largos en relación al pronoto; tercer antenito visiblemente menor que el cuarto 5
5a. Elitros amarillo-rojizos bordeado de negro (Argentina) . . . . *bonariensis* Cand. 1863
b. Elitros enteramente negros (Chile, Argentina). . . . . *granulosus* Sol. 1851
6a. Angulos posteriores del pronoto largos y visiblemente divergentes; las antenas llegan hasta la mitad del cuerpo (Brasil) *bicolor* Cand. 1863
b. Angulos posteriores del pronoto más cortos, poco divergentes; las antenas no llegan hasta la mitad del cuerpo 7
7a. Especie pequeña (9 mm); élitros paralelos solo hasta la mitad y luego redondeándose paulatinamente hasta el ápice (Brasil). . . . . *taeniatus* Cand. 1863
b. Especie grande (12-13 mm); élitros paralelos hasta casi el ápice (Brasil) . . . . *cylindricus* Schw. 1904
8a. Mesosterno saliente y subvertical (Brasil) . . . . *cuneatus* Cand. 1863
b. Mesosterno no saliente sino enteramente declive. 9
9a. Puntuación del pronoto fina y espaciada; enteramente negro exceptuando una mancha en la base de cada élitro (Brasil). . . . . *pullatus* Cand. 1863
b. Puntuación del pronoto fuerte o muy apretada; combinación de colores muy distinta. . . 10

CUADRO SINOPTICO DE LA SERIE CUATRO



10a. Glabro; pronoto rojo con una mancha basal cuadrada negra (Brasil) . . . .*basalis* Cand. 1863
b. Visiblemente pubescente; diseño y color del pronoto diferente 11
11a. Tercer antenito solo poco menor que el cuarto (Brasil) . . . . *pallidipennis* Cand. 1863
b. Tercer antenito visiblemente menor que el cuarto (Brasil) . . . . *cruentus* Cand. 1863

Comentario del Cuadro de Distribución

Candèze (1863:269) es el único autor que vislumbró un desarrollo en formas regionales distinguiendo entre las brasileñas y de la Guayana. Al confeccionar el cuadro de distribución por países y series se vio ahora claramente que las especies de la serie uno se encuentran principalmente en la región boscosa del Brasil y preferentemente en la parte sud del ecuador y que penetran a la Argentina en la prpvincia de Misiones.

Las especies de la serie dos están localizadas especialmente en la región andina llegando hasta México y Venezuela.

En Venezuela y la Guayana incluyendo la parte norte del Brasil se encuentra el área principal de distribución de las especies de la serie tres.

Las especies de la cuarta serie predominan en la parte sur del Brasil y llegan hasta la provincia de Córdoba en la Argentina y hasta Chile. Es muy interesante que de este último país se han detectado ya dos nuevas especies, que serán publicadas en un futuro próximo.

También es interesante la observación, que hasta ahora no se ha mencionado ninguna especie del Paraguay. El autor de este trabajo coleccionó en el interior de este país varios ejemplares de *Cardiorhinus maculicollis* Cand. 1863, *C. vulneratus* (Germ.) 1824, *C. seminiger* Esch. 1829 y *C. plebejus* Cand. 1863. Es para estas especies la primèra cita del Paraguay.

Cardiorhinus schwarzi n. sp.

Negro o negro y rojo; pronoto densa y profundamente puntuado, carena de los ángulos posteriores del pronoto muy fuerte; sulcos basales presentes; base de la fosa mesosternal muy proyectada hacia adelante y curvada en ángulo recto hacia adentro; tercer antenito visiblemente más largo que el cuarto; en el ♂ un antenito sobresale a los ángulos posteriores del pronoto, en la ♀ no llega.

Cabeza: negra hasta en los ejemplares rojos, con dos impresiones longitudinales subparalelas, poco profundas; toda la cabeza fuertemente puntuada, puntos de los costados algo oblongos. Antenas fuertemente aserradas desde el cuarto antenito; tercer antenito visiblemente mayor que el cuarto, segundo piriforme, tres veces menor que el tercero. El ápice de los antenitos 4 hasta 10 muy agudo y proyectado hacia afuera; último antenito aovado con el ápice levemente acortado. Desde el cuarto antenito hasta el ápice cubierto de un densísimo tomento de pelos finos.

Pronoto: algo más largo que ancho, convexo, con el dorso levemente deprimido; lados ondulados, desde el medio suavemente redondeados hacia los ángulos anteriores; ángulos posteriores fuertes, dehiscentes y fuertemente carenados. La carena muy elevada no llega hasta el ápice, situada cerca de los bordes laterales y vista desde arriba oculta parcialmente el borde lateral del pronoto. En la ♀ es menos pronunciada el desvío de la carena hacia afuera. Surco central longitudinal muy fuerte en la parte basal y menos visible en el resto. Toda la superficie del pronoto fuertemente puntuada como la cabeza. Los puntos laterales umbilicados. Solamente cerca de la base son los puntos menos profundos y algo menos densos.

Escudete: relativamente corto, con el ápice truncado, convexo y cerca del ápice muy poco hundido en sentido transversal, densa y finamente puntuado.

Elitros: profundamente estriados, puntos de las estrías alargados y profundos; interestrías sumamente convexas en toda su longitud, fina- y densamente puntuadas. Lados subparalelos hasta el tercio de su longitud en los ♂♂ y hasta la mitad en las ♀♀, luego suavemente redondeados hacia el ápice. Apice con una punta fina y corta.

Faz inferior: propleura densamente puntuada; los puntos más fuertes cerca del borde externo,

CUADRO DE DISTRIBUCION

	Argentina	Bolivia	Brasil	Chile	Colombia	Costa Rica	Ecuador	Guatemala	Guayana	Guayana F.	Honduras	México	Nicaragua	Panamá	Paraguay	Perú	San Salvador	Surinam	Uruguay	Venezuela
Serie uno																				
acuminatus			●																	
antennalis			●																	
castanneipennis			●																	
circumcinctus	●	●	●																	
collaris			●																	
dimidiatus			●																	
divaricatus			●																	
humeralis	●		●																	
infernus	●		●																	
intermedius			●																	
lactipennis			●																	
maculicollis	●		●												●					
modestus	●		●																●	
plagiatus	●		●																	
plebejus	●		●												●					
ruficollis			●																	
rufilateris			●																	
sanguinolentus			●																	
schwarzi			●																	
seminiger			●												●					
simplex			●																	
vulneratus			●												●					
Serie dos																				
andicola		●	●																	
apicalis		●																		
aristatus		●																		
baeri		●														●				
beckeri					●															
binotatus							●					●								
frenatus			●																	
lineatus																				●
piciventris			●																	
politus							●													
quadrivittatus			●																	
semiotoides		●																		
sulcatus					●															
tactus			●																	
willineri		●																		
Serie tres																				
aeneolipennis										●										
bellus		●																		
bilineatus			●						●	●										●
discicollis			●																	
hypocritus									●											●
semirufus										●										
trivittatus										●										
vinulus			●																	
Serie cuatro																				
basalis			●																	
bicolor			●																	
bonariensis	●																			
cruentus			●																	
cuneatus			●																	
cylindricus			●																	
granulosus	●			●																
inaequalis			●																	
opacus			●																	
pallidipennis			●																	
pullatus			●																	
taeniatus			●																	

los más finos y menos profundos cerca del prosterno. Prosterno con puntos fuertes en el centro, cerca del ápice y en el mucro solo con puntos finos y muy espaciados. Mucro en los costados fuertemente surcado. Fosa mesosternal en la base muy proyectada hacia adelante y luego curvada en ángulo recto hacia adentro. Metasterno muy fina- y aisladamente puntuado. Abdomen con puntuación muy fina pero algo más densa que en el metasterno.

Color: muy variable; enteramente negro con insinuaciones de color rojo cerca del borde del pronoto y en las propleuras, o pronoto rojo, élitros negros y la faz inferior casi totalmente rojiza, o pronoto en el centro negro pasando paulatinamente a rojizo en los lados y élitros rojizos en la base, obscureciéndose paulatinamente hacia el ápice y la faz inferior en su mayor parte rojiza.

Revestimiento: pelos del color de fondo, erectos en la cabeza y el pronoto, semierectos en los élitros, finos y apretados en la faz inferior.

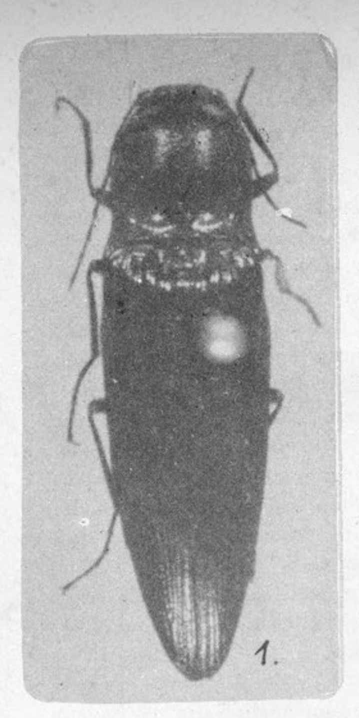
Material visto: (holotipo ♂ , fig. 1). Petropolis 18-1-99; alotipo Petropolis 26-IX-98; paratipo ♀ Petropolis 22-II-99 ; paratipo ♀ 25-I-99 Petropolis; paratipo ♂ 16886, Brasil Olf. depositados en el museo de Berlín. Es una lástima no poder saber si se trata de material de 1799 ó de 1899 pero ya que el tipo de *C. vulneratus* (Germ.) 1824 lleva el número 16889 es probable, que se trate del año 1799. Paratipo ♀ 18.505 Sao Paulo Ypiranga, depositado en el museo de Sao Paulo. Paratipo ♂ Petropolis 16-1-99, paratipo ♀ Brasilia Sta. Catharina, paratipo ♂ Brasil S. P. Salesópolis Boracea 12-17 I 1948 L. Trav. F. & D. Braz. depositados en la colección de la Fund. M. Lillo.

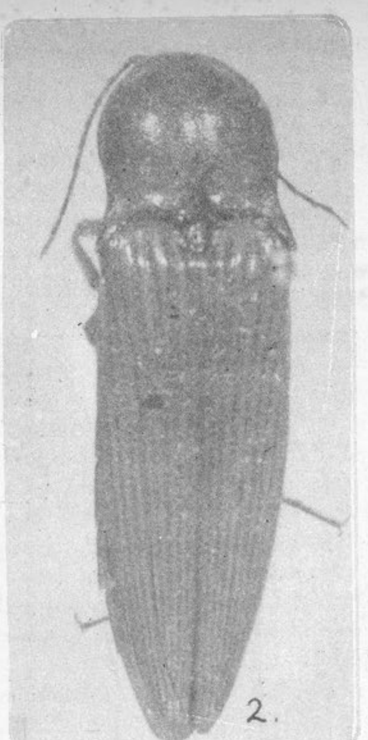
Discusión: al discutir Candèze (1863: 254) la especie *rufilateris* (Esch.) 1822 dice, que difiere de la variedad negra de *antennalis* Germ. 1843, por la puntuación notablemente más densa del pronoto. en la descripción original de *antennalis* no se menciona una variedad negra. Pero *C. antennalis* presenta el escudete transversalmente rugoso (ver más adelante comentarios sobre *C. antennalis* Germ.). *C. schwarzi* no tiene indicación alguna de arrugas transversales. De *C. seminiger* difiere por la mayor longitud del tercer antenito, que en *seminiger* es igual al cuarto. De *C. ruficollis* difiere por la carena aguda y elevada muy aproximada al borde exterior del pronoto. En *C. ruficollis* la carena es más apartada del borde exterior y menos elevada. *C. ruficollis* presenta además una puntuación del pronoto mucho más fina y espaciada. En común tienen *C. ruficollis* y *C. schwarzi* la longitud de las antenas. En ambas especies sobresale en los ♂♂ un solo antenito de los ángulos posteriores del pronoto. Además en ambas especies no llega la carena de los ángulos posteriores al ápice sino termina un poco antes.

La nueva especie está dedicada a O Schwarz autor de tantos trabajos sobre elatéridos de Sudamérica.

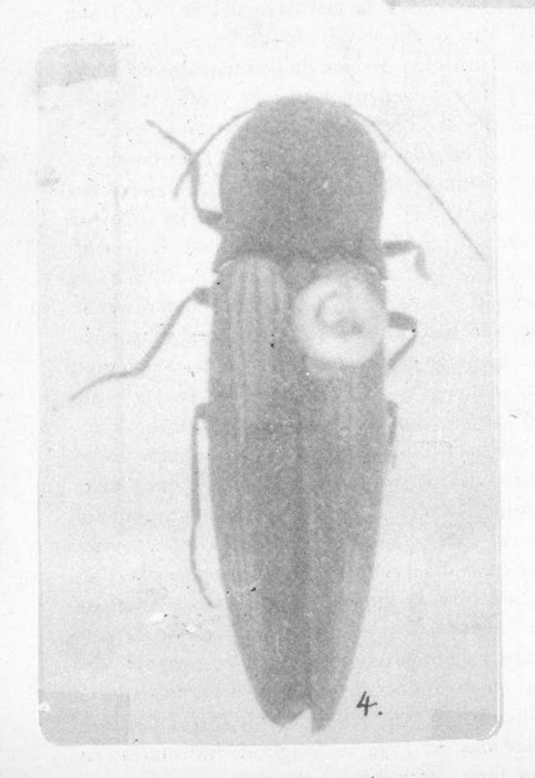
Cardiorhinus antennalis Germ. 1843

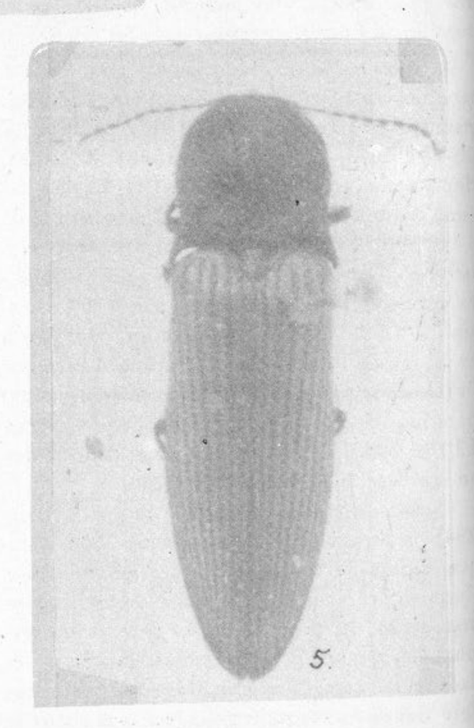
Gracias a la gentileza del Dr. M. Uhlig del Museo Humboldt de Berlin se ha podido ver la serie de 3 tipos de Germar, dos ♂♂ y una ♀ . Todos tienen un rótulo verde "Brasil v. Langsdorf N° 16884 y uno rojo "Typus". Se ha elegido un ♂ en muy buenas condiciones como lectotipo. (fig. N° 2). Las medidas no coinciden exactamente con las que da Candèze (1863:252 da 22-25 mm). Los ejemplares de la serie típica tienen solo 20 mm de largo y 5 mm de ancho. En dos ejemplares se eleva la base de la fosa mesosternal muy poco en dirección horizontal, en el tercero algo más. La inclinación hacia adentro es exactamente 90° en relación al eje del cuerpo. En los ♂♂ sobresalen 1 1/4 antenitos de los ángulos posteriores del pronoto, en la ♀ llega apenas hasta ellos. El tercer antenito es visiblemente mayor que el cuarto. El último es rebajado poco antes del ápice. El segundo antenito es apenas la cuarta parte de la longitud del tercero. La carena de los ángulos posteriores del pronoto es cortante y algo aproximada al borde externo. Vistos desde arriba no ocultan el borde externo del pronoto. Las estrías de los élitros son bien marcadas en toda su longitud; las interestrías son bien convexas. El escudete es transversalmente rugoso, carácter que no se ha observado

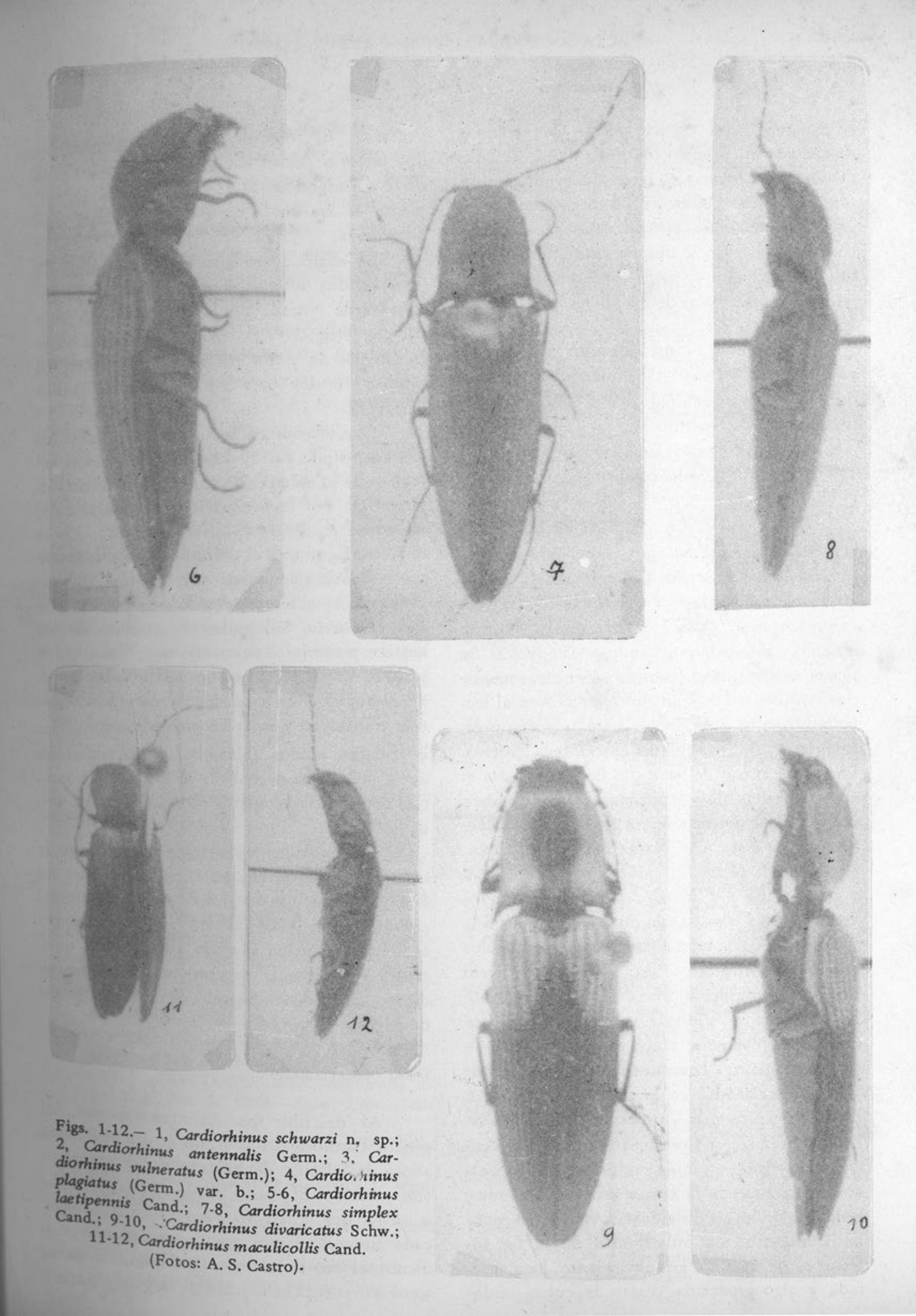

1.


2.


3.


4.


5.



Figs. 1-12.– 1, *Cardiorhinus schwarzi* n. sp.; 2, *Cardiorhinus antennalis* Germ.; 3, *Cardiorhinus vulneratus* (Germ.); 4, *Cardiorhinus plagiatus* (Germ.) var. b.; 5-6, *Cardiorhinus laetipennis* Cand.; 7-8, *Cardiorhinus simplex* Cand.; 9-10, *Cardiorhinus divaricatus* Schw.; 11-12, *Cardiorhinus maculicollis* Cand. (Fotos: A. S. Castro).

en ninguna otra especie vista. Un ejemplar depositado en la colección de la Fund. M. Lillo demuestra el mismo carácter. En la descripción original figura el color de las antenas como negro. Pero en los tres ejemplares es rojo u obscuro. El color negro se observa únicamente como una línea fina en el borde posterior del pronoto, en el borde basal de los élitros y en el contorno del escudete.

Material visto: un lectotipo ♂ Brasil, v. Langsdorf N° 16884. Un paralectotipo ♂ y otro ♀ con la misma indicación. Todos devueltos al museo de Berlín.

Cardiorhinus vulneratus (Germ.) 1824

Se ha podido ver una serie de 6 ejemplares de tipos facilitada por las autoridades del museo de la Universidad Humboldt en Berlín. De estos se eligió una ♀ en buenas condiciones como lectotipo. Coincide perfectamente con la redescripción dada por Candèze (1863:262). Se puede añadir que el segundo antenito es menor que 1/4 de la longitud del tercero y en el lectotipo, una ♀ , llega a los ángulos posteriores, (ningún ejemplar ♂ tiene una antena entera). El surco central del pronoto llega casi hasta el ápice; allí hay una depresión ancha muy poco profunda; la puntuación es igual a la de la cabeza pero algo más distanciada en el disco. La distancia entre los puntos es dos veces su diámetro. En los lados están más acercados entre sí. En la base es la puntuación muy fina y muy distanciada. La carena de los ángulos posteriores del pronoto está situada en el tercio exterior aproximada hacia el borde externo. La pubescencia es erecta, grisácea. El escudete es longitudinalmente convexo y no deprimido transversalmente. Las interestrías de los élitros son algo aplanadas en el disco, en la base y cerca del ápice más convexas. Los puntos de las estrías son poco profundos en la parte central, más visibles y más profundos en los costados. La base de la fosa mesosternal es muy levantada y luego dirigida casi en ángulo recto hacia adentro. La pubescencia de la faz inferior es de un color gris amarillento, bien apretada y algo espaciada. Patas de color pardo-negruzco. El color es negro exceptuando las dos terceras partes laterales del pronoto y la parte correspondiente de las propleuras. La epipleura es lisa en la parte basal y luego algo chagrinada.

Se eligió como lectotipo un ejemplar ♀ con las dos antenas completas. Tiene un rótulo verde "Brasil N° 16889" y uno rojo "Typus" (fig. N° 3). Existen además 2 paralectotitpos ♂♂ y dos paralectotipos ♀♀ con los mismos rótulos pero en condiciones menos perfectas.

Hay además un sexto ejemplar ♂ con los mismos rótulos y al cual faltan los 3 últimos antenitos de la antena derecha. Difiere de los restantes 1°. por la puntuación más fuerte en el disco del pronoto; 2° el segundo antenito es mucho mayor que el correspondiente antenito en los demás ejemplares, su relación con el tercero es 1:3 y el tercero es sólo muy poco mayor que el cuarto. Sobresalen 3 antenitos de los angulos posteriores del pronoto. 3° los angulos posteriores del pronoto son mucho más planos. 4° el escudete es bruscamente surcado en sentido transversal y su ápice menos agudo. 5° las interestrías menos aplanadas. 6° la elevación de la fosa mesosternal no se dirige en ángulo casi recto hacia adentro sino a lo sumo en uno de 80°.

Indudablemente se trata de una especie diferente y al recibir del Dr. Cleide Costa de Sao Paulo una serie grande de *Cardiorhinus collaris* Schw. 1904, se vió que pertenece a esta especie. Se ha añadido a los rótulos existentes otro con la determinación correspondiente. El ejemplar ha sido devuelto al museo de Berlín.

Otras observaciones

Al describir las distintas especies del género *Cardiorhinus* se tomó en cuenta, hasta ahora, la relación del tamaño de los antenitos tres y cuatro. El cuarto puede ser mayor, igual o menor que el tercero. Pero nunca se ha indicado numéricamente por cuánto es mayor o menor el cuarto antenito. Además, nunca se tomó en cuenta el tamaño del segundo anteni-

to en relación al tercero. Considerando que el color de la mayoría de las especies, especialmente de las de la primera serie, es muy variable, se trató ahora de ver, si era factible obtener datos más exactos midiendo la relación de la longitud de los segmentos dos, tres y cuatro. A tal fin se usó un micrómetro ocular adaptado a un binocular Nikon. Se obtuvieron datos muy interesantes. Tomando para la longitud del segundo antenito el valor tres. se han obtenido las siguientes relaciones: *Cardiorhinus antennalis* Germ. 3-13,5 - 10,5; *C. vulneratus* (Germ.) 3-12-9; *C. simplex* Cand. 3-11-11; *C. schwarzi* n. sp. 3-10,5-9; *C. divaricatus* Schw. 3-10-10; *C. plagiatus* (Germ.) var. b 3-10-8; *C. laetipennis* Cand. 3-10-10; *C. maculicollis* Cand. 3-7-7; *C. granulosus* (Sol.) 3-6-10. En las ilustraciones (fig. 4 *C. plagiatus* var. b; fig. 5 y 6 *C. laetipennis* figs. 7 y 8 *C. simplex*; figs. 9 y 10 *C. divaricatus*; figs. 11 y 12 *C. maculicollis*) se puede apreciar además la gran variabilidad que existe en la conformación del contorno del pronoto y la menor o mayor convexidad del disco del pronoto.

BIBLIOGRAFIA

Los trabajos no vistos están indicados por un asterisco.

BLACWELDER, R.E., 1944. Checklist of the Coleopterous Insects of Mexico, Central America, the West Indies, and South America.- Bull. U. S. natn. Mus. *185*,2: 189-341.

BRETHES, J., 1923. Sur trois coléoptères chiliens.- Revta chil. Hist. nat. *25*: 457-461.

BRUCH. C., 1911. Catálogo sistemático de los coleópteros de la República Argentina.- Revta Mus. La Plata *17*, 5: 226-260.-

BURMEISTER, H., 1875. Elaterina Argentina.- Stett. ent. Zeit. *34*: 265-273.

CALVERT, G. BARTLETT. 1897. Monografía de los Elatéridos de Chile.- Anns. Univ. Chile 98: 779-860.

CANDEZE, E. 1863. Monographie des élatèrides. 4.- Mém. Soc. r. Sci. Liège *17*: 1-534.

CANDEZE, E. 1881. Elatèrides nouveaux 3.- Mém. Soc. r. Sci. Liège (2) *9*,2:1-117.

CANDEZE, E. 1889. Elatèrides nouveaux 4.- Annls Soc. ent. Belg. *33*: 67-123.

CANDEZE, E., 1891. Catalogue méthodique des élatèrides connus en 1890. 246 pp. Liège.

CANDEZE, E. 1893. Elaterides nouveaux 5.- Mém. Soc. r. Sci. Liège, Serie 2 *18*: 1-76.

CANDEZE, E., 1896. Elaterides nouveaux 6.- Mém. Soc. r. Sci. Liège *19*: 1-88.

*CASTELNAU, F. L. de LAPORTE, 1840. Histoire naturelle des insectes, Coléoptères *L*, 324 pp. Paris.

CHAMPION, G. C., 1896. Elateridae.- Biologia Centrali-Americana, Col. *3*: 258-555.

CHENU, J. C., 1858. Encyclopédie d'histoire naturelle ou Traité complet de cette science.- Coléoptères *2*. 312 pp. Paris.

DEJEAN, P.F.M.A., 1837. Catalogue des Coléoptères de la collection de M. le comte Dejean. Troisième édition, revue, corrigée et augmentée. 468 pp. Paris.

ERICHSON, W.F.1848.Die Insekten in Schomburgk's Reise in Guiana *3*: 533-617. Leipzig.

ESCHSCHOLTZ, J. F., 1822. Entomographien. Erste Lieferung. 128 pp. Berlin.

ESCHSCHOLTZ, J. F., 1829. Elaterites, Eintheilung derselben in Gattungen.- Ent. Arch. *2*: 31-35.

ESCHSCHOLTZ, J. F., 1836. Classification des Elatèrodes de M. Eschscholtz.- Revue ent. Silberman *4*: 4.

FABRICIUS, J. Chr., 1801. Systema eleutheratorum. *1* 506 pp. Kiel.

FLEUTIAUX, F., 1907. Revision des Elatèrides du Chili.- Revta chil. Hist. nat. *11*: 160-232.

FLEUTIAUX, E., 1940. Elatèrides nouveaux.- Bull. Annls. Soc. r. ent. Belg. *80* : 89-104.

GERMAR, E. F., 1824. Insectorum species novae aut minus cognitae, descriptionibus illustratae. *1* Coleoptera 624 pp. Halae.

GERMAR, E. F., 1843. Bemerkungen über Elateriden.- Z. ent. *4*.: 43-108.

GOLBACH, R., 1979a. Cardiorhinus lineatus n. sp. (Col. Elat.).- Acta. zool. lilloana *33*: 63-66.

GOLBACH, R., 1979b. Las especies de Cardiorhinus (Col. Elat.) con más de una franja longitudinal obscura en el pronoto.- Acta zool. lilloana *33*: 63-66.

GOLBACH, R. 1979b. Las especies de Cardiorhinus (Col. Elat.) con más de una franja longitudinal obscura en el pronoto.- Acta zool. lilloana *33*: 75-86.

GUERIN, J. 1953. Coleopteros do Brasil. 356 pp. 41 pls. Sao Paulo.

*GUERIN-MENEVILLE, F. E., 1844.Iconographie du regne animal de G. Cuvier. *3*. 567 pp. Paris.

HAYEK. C. M. F. von, 1979. Additions and corrections to "A reclassification of the subfamily Agrypninae (Col. Elateridae)".- Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) *38*: 183-261.

*HERBST, J.F.W., 1806. Natursystem aller bekannten in- und ausländischen Insekten. Käfer *10*. 285 pp. 19 pls. Berlin.

HEINE - TASCHENBERG, A. O., 1905. Die exotischen Käfer in Wort und Bild. Lief. *19-20* : 139-170, pls. 32-34.

HYSLOP. J.A., 1921. Genotypes of the Elaterid beetles of the world.- Proc. U.S. natn. Mus *58*: 621-680.

LACORDAIRE, J. T., 1857. Histoire naturelles des insectes. Genera des Coléoptères. *4*, 579 pp.

LATREILLE, P.A., 1834. Distribution méthodique et naturelle des genres de diverses tribus d'insectes Coléoptères de la famille Serricornes.- Annls Soc. ent. Fr. *3*: 113-170.

NAVAJAS, E., 1944. Elateridae (Col.) de Monte Alegre com a descripçao de uma especie nova,- Papéis Dep. Zool. S. Paulo *6*: 51-74.

ORELLANA, O. B., 1940. Revisión de los elatéridos de Chile.- Revta chil. Hist. nat. *44*: 100-105.

SCHENKLING, S., 1927. Coleopterorum Catalogus. Elateridae 2.- Pars *88*: 265-693.

SCHWARZ, O., 1902. Neue Elateriden.- Stettin. ent. Ztg. *63*: 194-316.

SCHWATZ, O., 1904. Neue Elateriden aus Südamerika.- Dt. ent. Z.- 1904: 49-80.

SCHWARZ, O., 1906. Neue Elateriden aus Amerika.- Dt. ent. Z.- 1906: 97-158.

SCHWARZ, O., 1906-1907. Coleoptera, Familia Elateridae Fasc. A-C. En Wytsman, Genera Insectorum Fasc. *46*: 1-370.

SOLIER A., 1851. Coléopteros XVI Elateroidea.- En Gay, Hist. Fis. polit. Chile.: 1-285.

* WILSON, J., 1835. A. treatise on Insectes general and systematic, reprinted from the ed. VII. Encyclopedia Britanica. 327 pp. 27 pls. Edimburgh.